

B62M 1/14 (2006.01)

B62M 1/16 (2006.01)

B62M 9/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKAÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

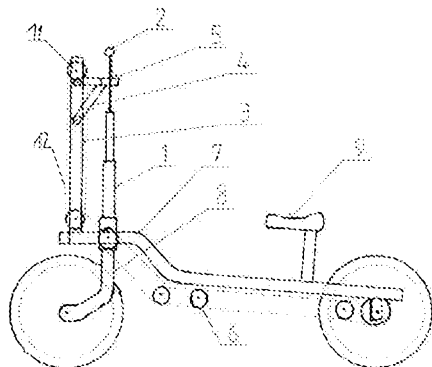
(21) Číslo přihlášky: 2020-206
(22) Přihlášeno: 09.04.2020
(40) Zveřejněno: 10.11.2021
(Věstník č. 45/2021)
(47) Uděleno: 09.04.2025
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 21.05.2025
(Věstník č. 21/2025)

(56) Relevantní dokumenty:
CZ 1867 U; CZ 2016365 A3.

(73) Majitel patentu:
Zdeněk Dudek, Hradec Králové, Nový Hradec
Králové, CZ
(72) Původce:
Zdeněk Dudek, Hradec Králové, Nový Hradec
Králové, CZ
(74) Zástupce:
Mgr. Jiří Macek, patentový zástupce, Sázavská
751/16, 120 00 Praha 2, Vinohrady

(54) Název vynálezu:
Pohon jízdního kola

(57) Anotace:
Pohon jízdního kola obsahuje řídící člen, který tvoří řídítka (2) nebo volant, přičemž mezi řídící člen a bicyklový řetěz (12) je vložen převod obsahující ližinu. Řídící člen je suvně uložen do teleskopického tubusu (1) a dále je pomocí axiálního ložiska (5) ve styku s vozíkem (4) ližiny. Vozík (4) ližiny je pohyblivě uložen v dráze (3) ližiny a je pevně spojený s bicyklovým řetězem (12) pro přenos energie na hnací zadní nebo přední kolo, který je napnut přes pastorky (11). Mezi pastorkem (11) dráhy (3) ližiny a pastorkem (11) hnacího zadního kola nebo hnacího předního kola je bicyklový řetěz (12) veden přes měnič (6) tahu.



Pohon jízdního kola

Oblast techniky

5

Vynález se týká jízdního kola, konkrétně jeho pohonu.

Dosavadní stav techniky

10

V současnosti je nejběžnější pohon kola – bicyklu – řetězové kolo. Toto řetězové kolo je umístěno u pedálů, nebo u náboje zadního kola. Jsou známé více rychlostní převody s tzv. přesmykadlem, které se běžně používají u jízdních kol – bicyklů. Šlapací kola mohou obsahovat klikové pohony, kde přenosová pružina slouží lepšímu překonávání horního a spodního mrtvého bodu šlapacího klikového mechanismu. Konec každé kliky je uzpůsoben pro jedno přímé napojení s hnacím pedálem, ale tato provedení neumožňují měnit umístění hnacích pedálů tak, aby bylo možné využít hnací sílu efektivněji.

Jízda na bicyklu vyžaduje zapojení jednotlivých svalů do akce v přesně laděném časovém cyklu a to tak, aby cyklista působil silou do pedálů, kdy směr šlapání je tečnou k obvodu převodníku. Tuto sílu se snaží přenést po celém obvodu otočných čepů. Známým problémem je, že cyklisté nesprávně překonávají mrtvý bod v úvratích a tím se šlapání stává neefektivní.

V horní a dolní úvratí tedy vznikají dva nulové body, ve kterých se žádná síla cyklisty na pohon bicyklu nepřenáší. Přenos síly cyklisty se realizuje na pohyb zadního kola bicyklu. Tento přenos se děje v sinusoidě, kdy křivka účinnosti vyjadřuje úvrat' klikového šlapacího pohonu – kdy je přenos síly 100 %. Také však vyjadřuje naopak úvrat', ve které je přenos síly 0 %.

Podstata vynálezu

Výše popsany problém řeší inovativní řízení jízdního kola. To sestává z řídicího členu, který tvoří řídítka nebo posuvný volant, které zároveň přenášejí sílu jezdce do pohybu jízdního kola, to jest na zadní, nebo přední tažné kolo.

35

Vynález se týká, za prvé volantu s hřídelí, která se posouvá v teleskopickém tubusu hřídele volantu – řídítek, a za druhé vozíku ližiny, který se pohybuje v ližinové dráze a přenáší sílu jezdce – energii z hřídele volantu pomocí axiálního ložiska a vozíku ližiny na bicyklový řetěz, zavěšený na horní pastorek dráhy ližiny.

40

Klíčovým prvkem pro využití síly – energie jezdce je zařízení z pastorků a bicyklových řetězů s názvem měnič tahu. Toto zařízení umožňuje využít sílu jezdce oběma směry. V případě jízdy do kopce jezdec sklápí celou dráhu ližiny do svislé polohy, ve které je možné využít naplno obou možností práce jezdce, to jest tahu za volant – řídítka k sobě, ale i tlaku do volantu – řídítek od sebe, kdy jezdec stojí na nohách, bokem do směru jízdy, jako na skateboardu. Takto lze využít i váhu celého těla pro jízdu do kopce.

45

Tento inovativní prvek je zásadní pro jízdu do kopce, ale také pro rychlý start. Teprve při jízdě po rovině a z kopce si jezdec usedá na sedadlo. Brzdový pedál je stejně jako u automobilu pod chodidlem pravé nohy.

50

Objasnění výkresů

55 Obr. 1ay je schematický půdorys šasi.

- Obr. 1ax je schematický nárys šasí s pohonem na zadní kolo a dráhou ližiny ve svislé poloze.
- 5 Obr. 1b je schematický nárys šasí s pohonem na zadní kolo, když dráha ližiny je v šikmé poloze.
- Obr. 1c je schematický nárys šasí s pohonem na přední kolo s dráhou ližiny ve svislé poloze.
- 10 Obr. 1d je schematický nárys šasí s pohonem na přední kolo, když dráha ližiny je v šikmé poloze.
- Obr. 2a je axonometrický detail zavěšení dráhy ližiny do šasí pro pohon na zadní kolo.
- 15 Obr. 2b je axonometrický detail zavěšení dráhy ližiny do vidlice předního kola pro pohon na přední kolo.
- Obr. 3a je axonometrický detail dráhy ližiny, vozíku ližiny, axiálního ložiska, teleskop. Tubusu řídítek, pastorku a řetězu.
- 20 Obr. 3b je schematický nárys detailu vozíku ližiny v ližinové dráze, zahmující i pastorek, řetěz a tubus řízení.
- Obr. 4a je měnič tahu v půdoryse.
- 25 Obr. 4b je měnič tahu a nárys funkce řetězu.
- Obr. 4c je měnič tahu a axonometrický nákres funkce řetězů.
- Obr. 5a je schematický půdorys šasí pro vozítko jednostopé.
- 30 Obr. 5b je schematický půdorys šasí pro vozítko trojkolku.
- Obr. 5c je schematický půdorys šasí pro vozítko dvoustopé.
- 35 Obr. 6a je schematický nárys dvoustopého vozítka pro šasí vysoké.
- Obr. 6b je schematický nárys dvoustopého vozítka pro šasí nízké.

40 Příklady uskutečnění vynálezu

Jde tedy o pohon jízdního kola i trojkolky, kde nejsou žádné tzv. mrtvé body s nulovou účinností, neboli je zde stále účinnost 100 %.

45 Vynález umožňuje dvě varianty provedení.

Příklad 1

První varianta vynálezu je podle obr. 1ax a 2a.

50 Řídicí člen tvořený řídítky 2 nebo volantem je suvně uložen do teleskopického tubusu 1 řízení a je také pomocí axiálního ložiska 5 ve styku s vozíkem 4 ližiny a vozík 4 ližiny je pohyblivě uložen ve vodící dráze 3 ližiny a je pevně spojený s bicyklovým řetězem 12 pro přenos energie na hnací zadní kolo, který je napnut přes pastorky 11, přičemž mezi pastorkem 11 vodící dráhy 3 ližiny a pastorkem 11 hnacího zadního kola je bicyklový řetěz 12 veden přes měnič 6 tahu,

55

uložený v šasi 10.

Celé rameno vodící dráhy 3 ližiny spolu s teleskopickým tubusem 1 řízení je zavěšeno do vodorovné osy v přední části šasi 7, opatřené sedačkou 9.

5

Díky tomu se může celé rameno vodící dráhy ližiny 3 libovolně sklápět v jedné rovině sklápění. Dráha však nemůže rotovat ve svislé ose tubusu 1 řízení. Hřidel tubusu 1 řízení a jeho horní segmenty však mohou jakkoli rotovat podle potřeb řízení. V této variantě se energie, síla jezdce, přenáší z řídicího členu tvořeného řídítky 2 nebo volantem na zadní tažné kolo.

10

Příklad 2

Druhá varianta vynálezu je podle obr. 1c a 2b.

15 Řídicí člen tvořený řídítky 2 nebo volantem je suvně uložen do teleskopického tubusu 1 řízení a je také pomocí axiálního ložiska 5 ve styku s vozíkem 4 ližiny a vozík 4 ližiny je pohyblivě uložen ve vodící dráze 3 ližiny a je pevně spojený s bicyklovým řetězem 12 pro přenos energie na hnací přední kolo, který je napnut přes pastorky 11, přičemž mezi pastorkem 11 vodící dráhy 3 ližiny a pastorkem 11 hnacího předního kola je bicyklový řetěz 12 veden přes měnič 6 tahu,
20 uložený v jeho šasi 10.

Celé rameno vodící dráhy 3 ližiny je spolu s teleskopickým tubusem 1 řízení zavěšeno přímo do přední nosné vidlice 8 předního kola a také do spodního tubusu teleskopického volantu – řídítek 2. Zároveň je celá tato část pohonu, zahrnující vodorovné osy v přední části šasi 7, zavěšena do
25 křížového nosníku. Ten je zavěšen do vodorovné osy na přední straně šasi 7. Tato vodorovná osa je stejná jako u varianty první.

Vodící dráha 3 ližiny se může sklápět podle vodorovné osy, ale také otáčet podle osy svislé, tak, jak to otáčení určuje řídicí člen tvořený řídítky 2 nebo volantem na horním konci tubusu 1 řízení.
30 Energie, síla jezdce, se přenáší z volantu – řídítek 2 na hnací kolo přední.

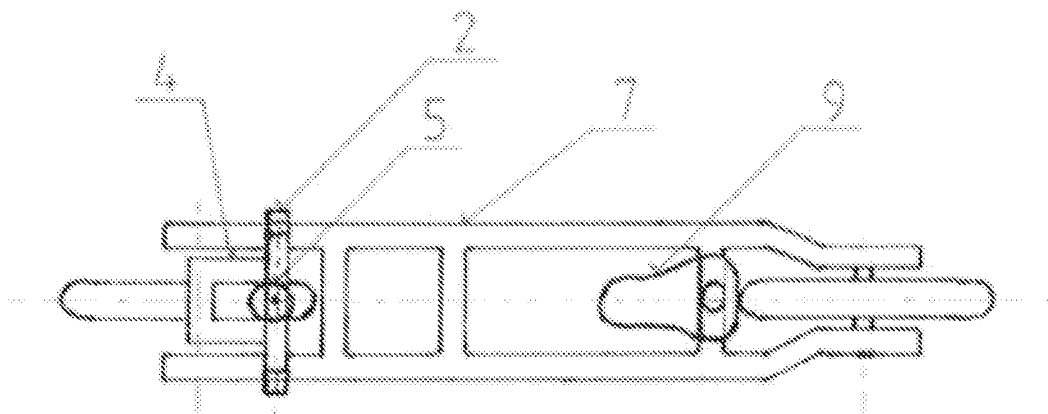
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Pohon jízdního kola, obsahující řídící člen, který tvoří řídítka (2) nebo volant, přičemž mezi řídící člen a bicyklový řetěz (12) je vložen převod obsahující ližinu, **vyznačující se tím**, že řídící člen je suvně uložen do teleskopického tubusu (1) a dále je pomocí axiálního ložiska (5) ve styku s vozíkem (4) ližiny; a že vozík (4) ližiny je pohyblivě uložen v dráze (3) ližiny a je pevně spojený s bicyklovým řetězem (12) pro přenos energie na hnací zadní nebo přední kolo, který je napnut přes pastorky (11), přičemž mezi pastorkem (11) dráhy (3) ližiny a pastorkem (11) hnacího zadního kola nebo hnacího předního kola je bicyklový řetěz (12) veden přes měnič (6) tahu.
- 10 2. Pohon jízdního kola podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dráha (3) ližiny obsahuje rameno, které je spolu s teleskopickým tubusem (1) řízení výkyvně zavěšeno do vodorovné osy v přední části šasi (7).
- 15 3. Pohon jízdního kola podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dráha (3) ližiny obsahuje rameno, které je spolu s teleskopickým tubusem (1) řízení zavěšeno přímo do vidlice (8) předního kola, přičemž celá tato část pohonu, zahrnující vodorovné osy v přední části šasi (7), je zavěšena do křížového nosníku.

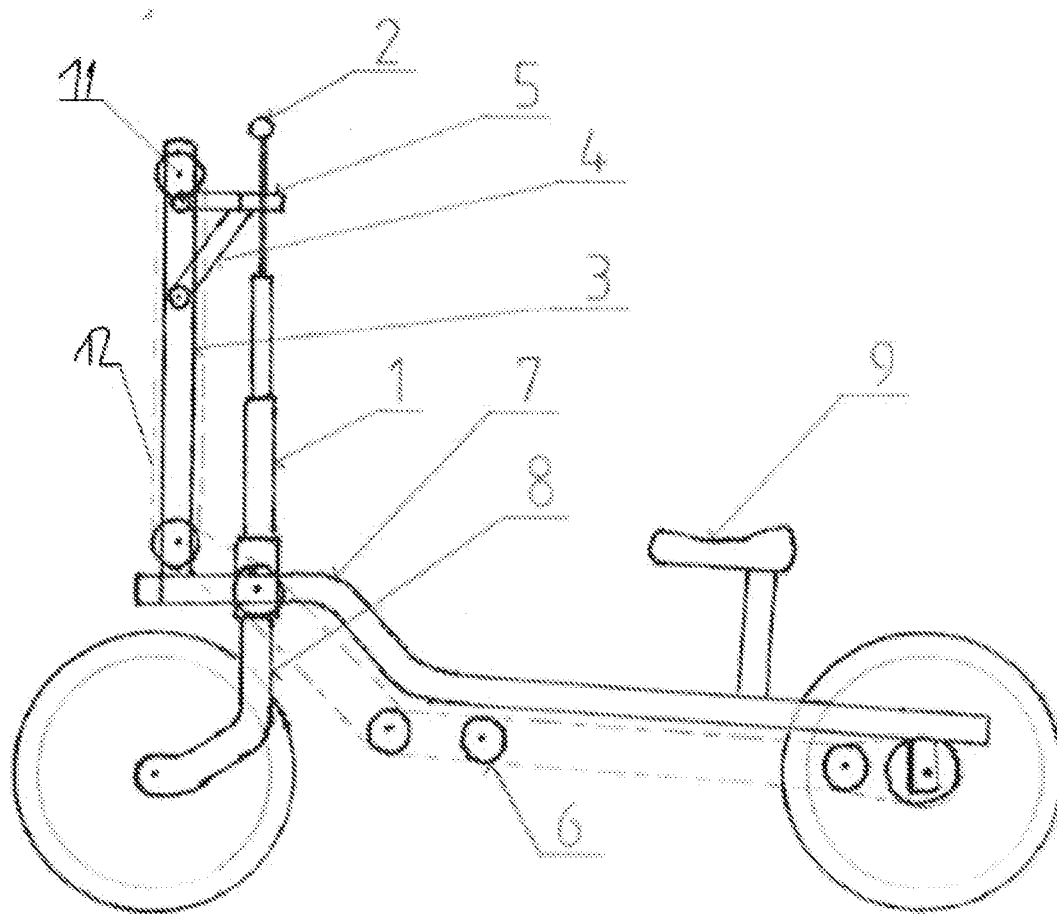
17 výkresů

Seznam vztahových značek:

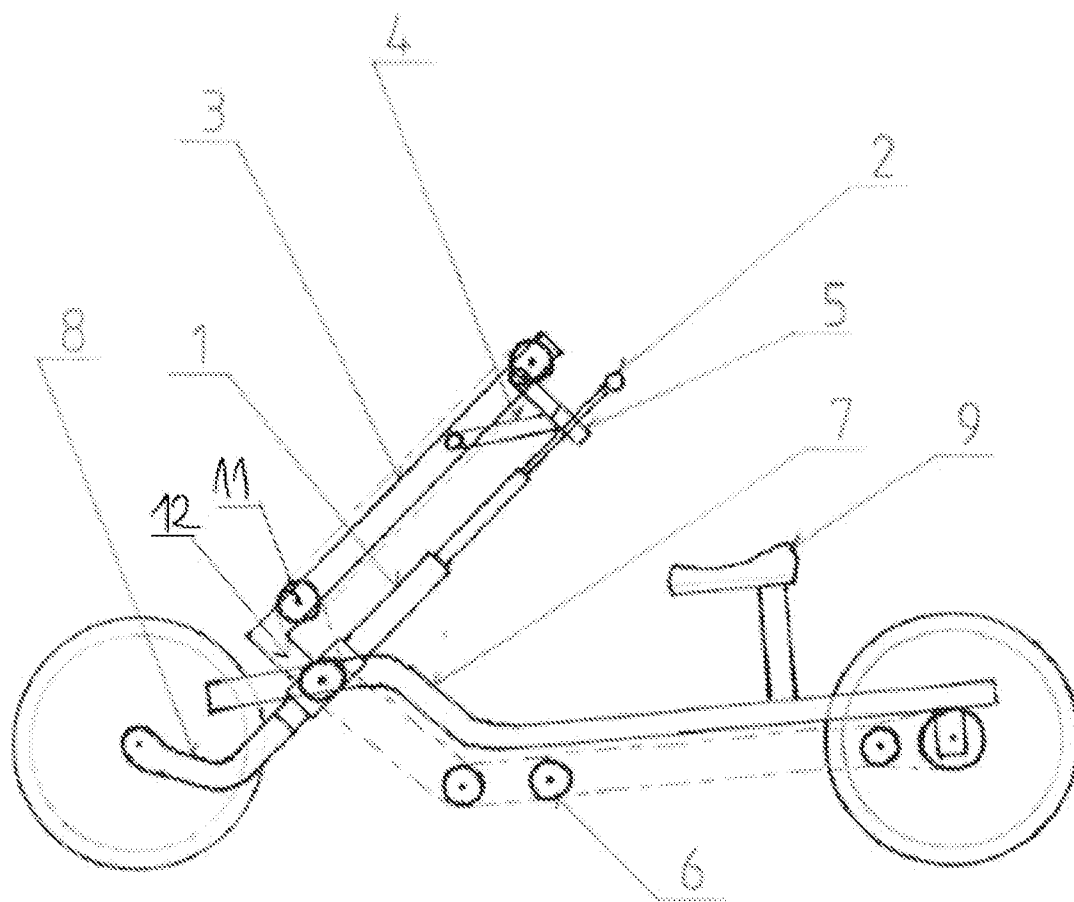
- 1 teleskopický tubus
- 2 řídítka
- 3 dráha ližiny
- 4 vozík ližiny
- 5 axiální ložisko
- 6 měnič tahu
- 7 šasi
- 8 vidlice předního kola
- 9 sedačka
- 10 šasi měniče tahu
- 11 pastorek
- 12 bicyklový řetěz



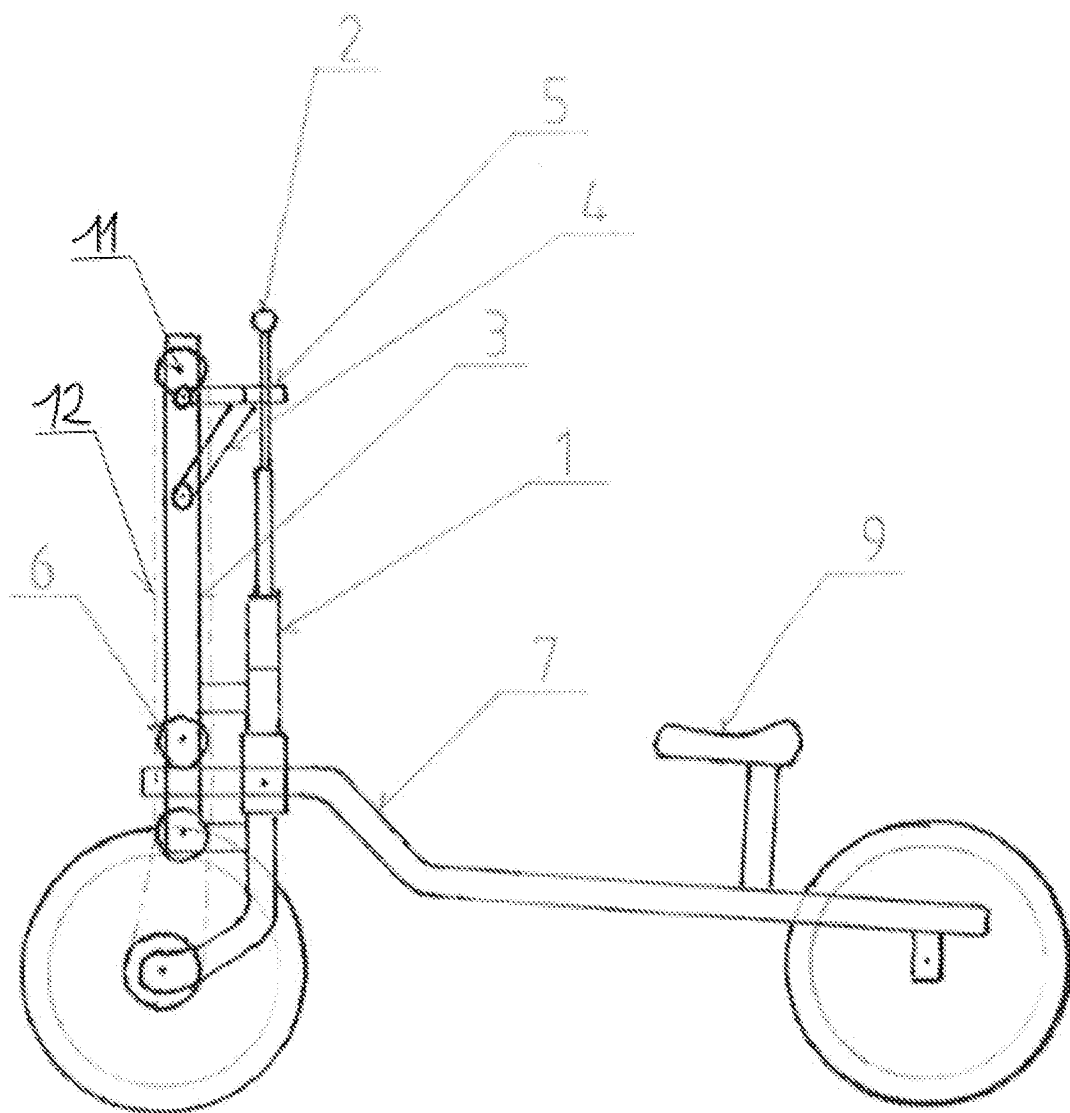
Obr. 1ay



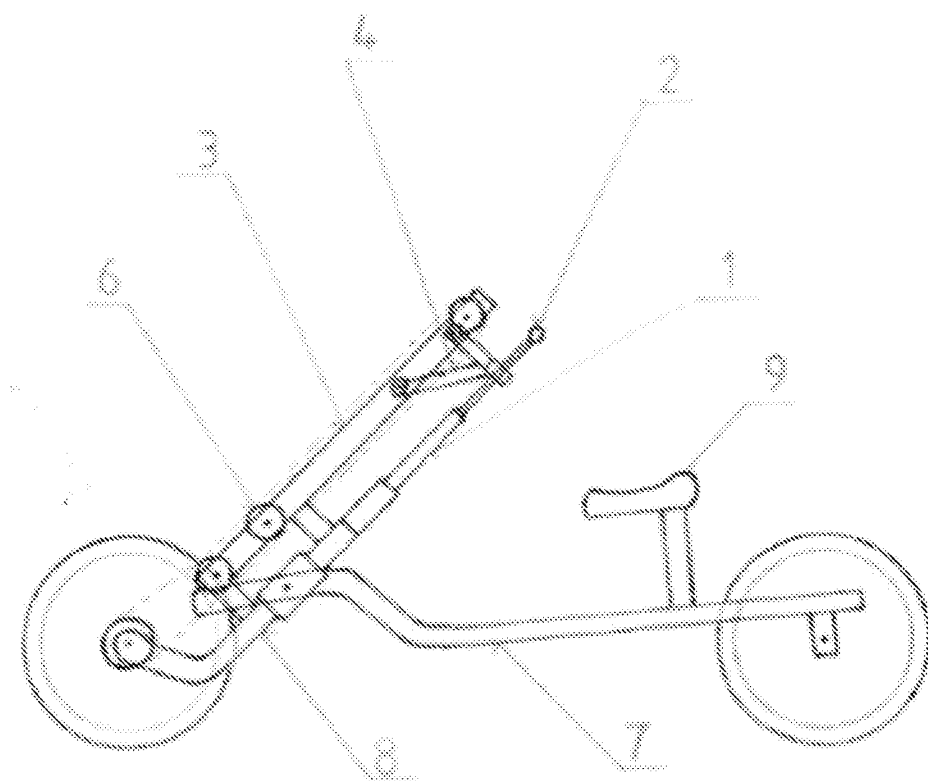
Obr. 1ax



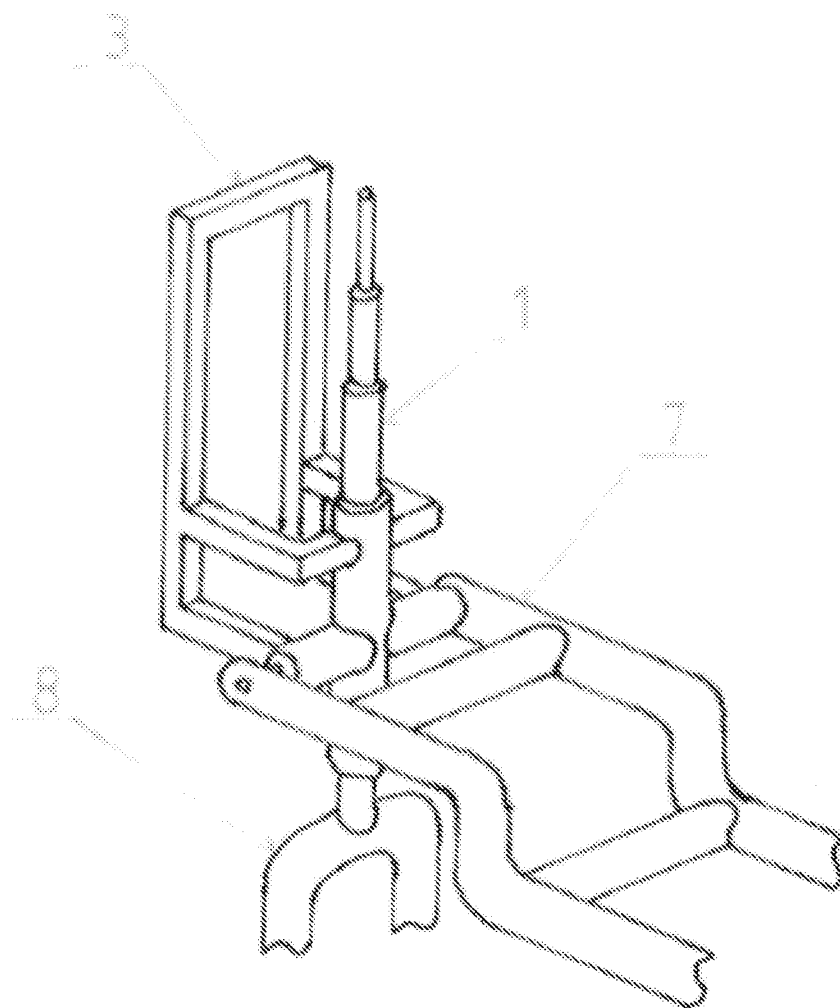
Obr. 1b



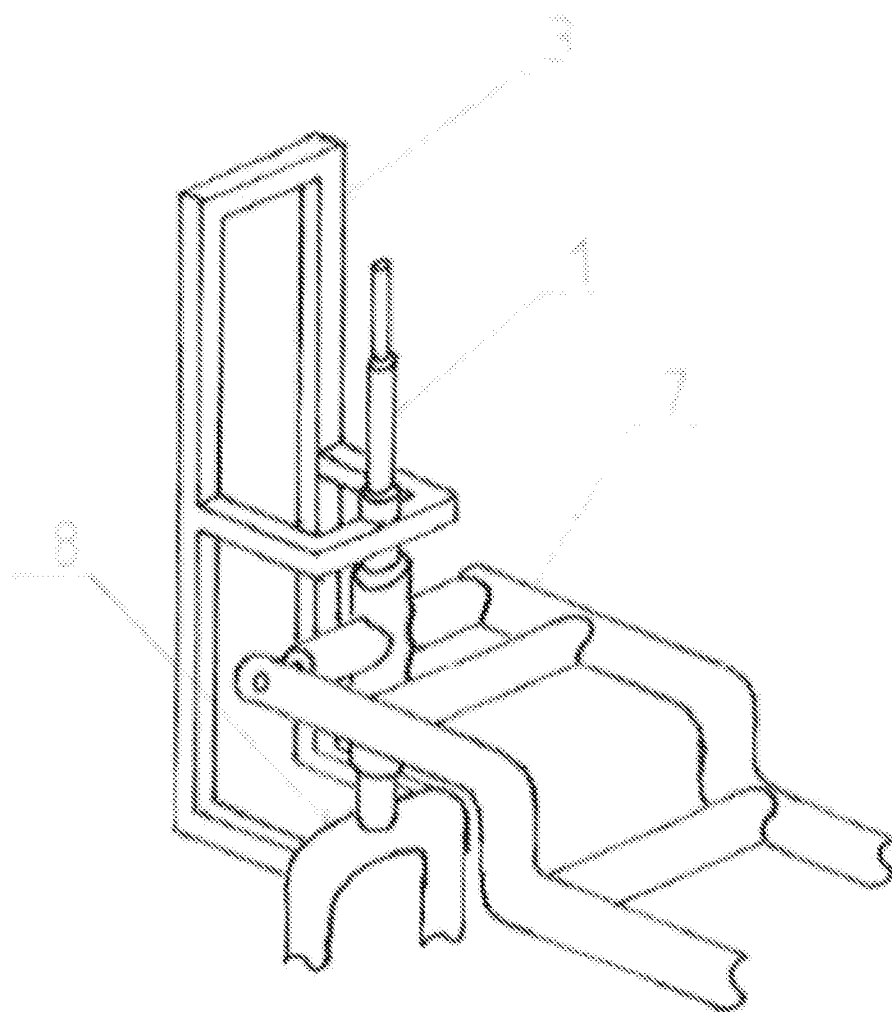
Obr. 1c



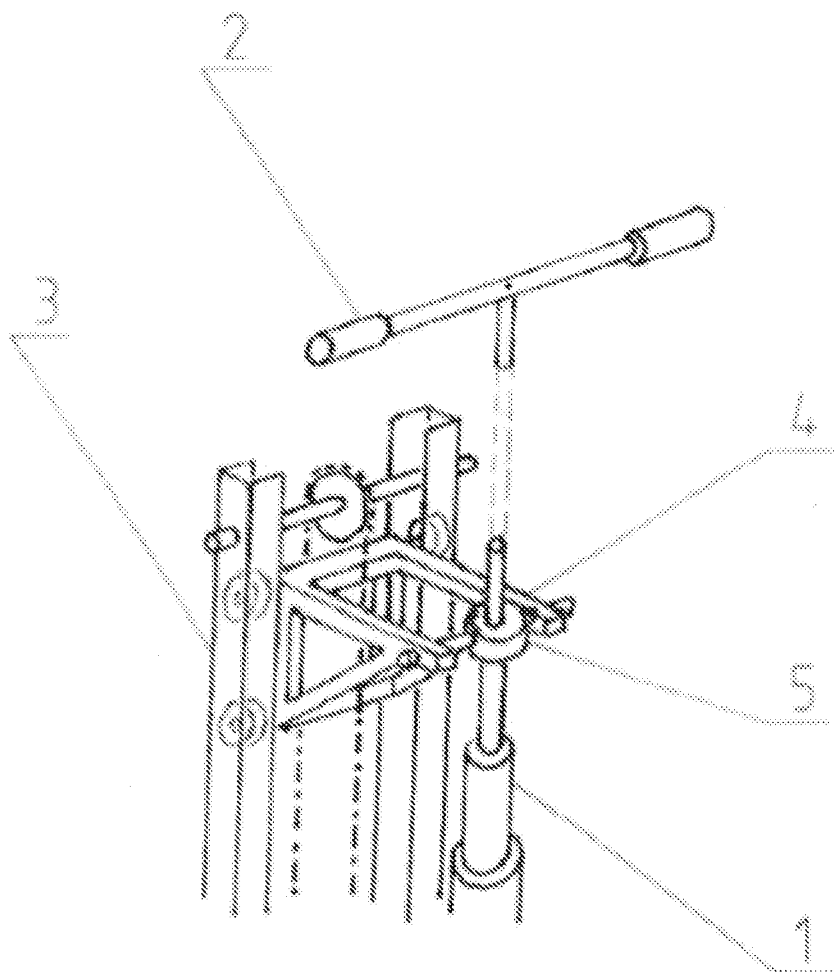
Obr. 1d



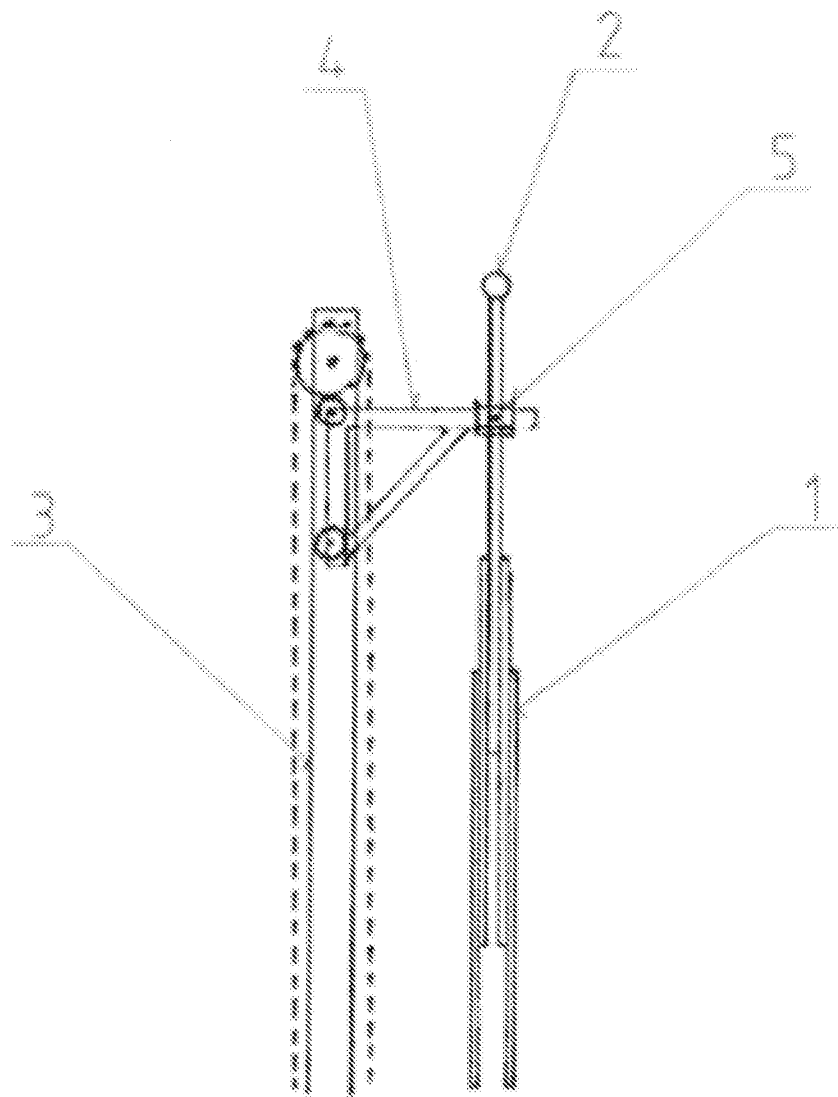
Obr. 2a



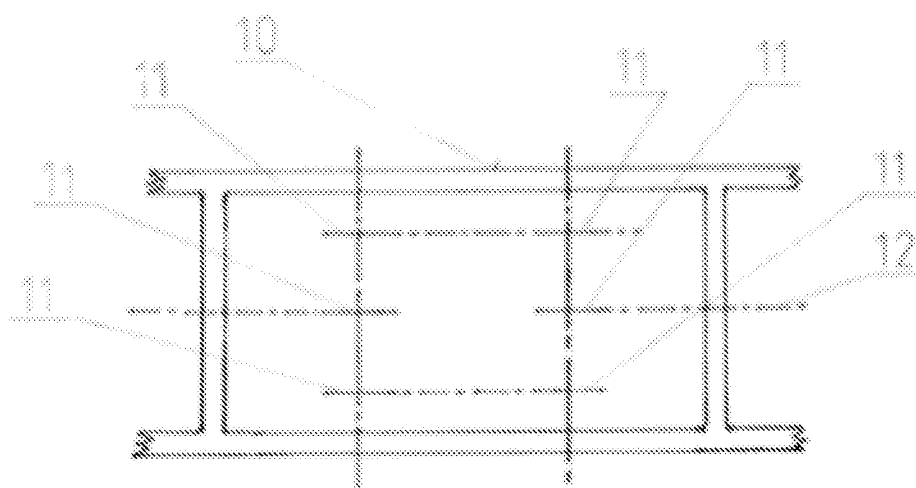
Obr. 2b



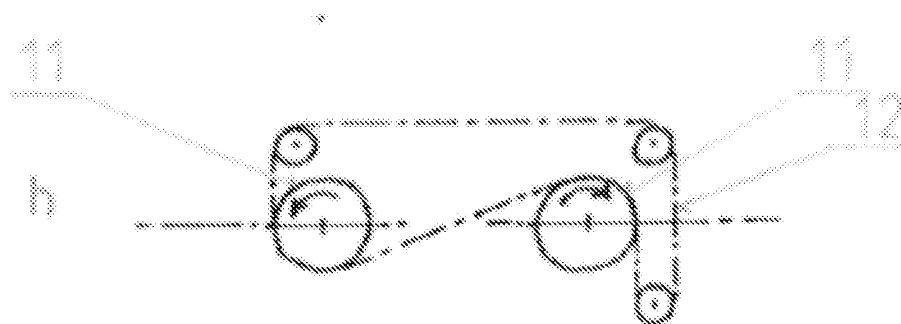
Obr. 3a



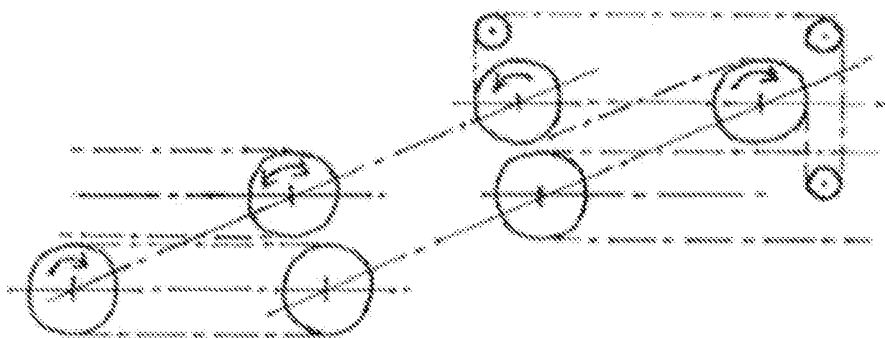
Obr. 3b



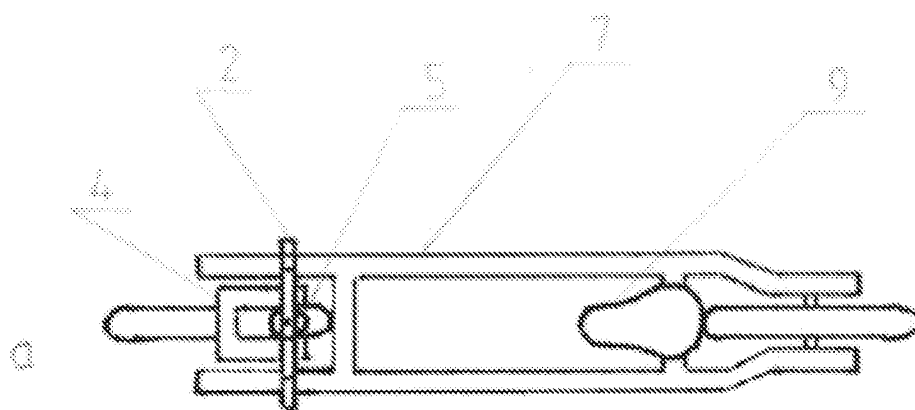
Obr. 4a



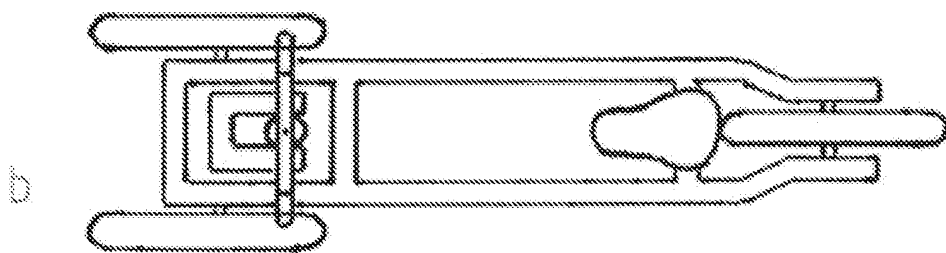
Obr. 4b



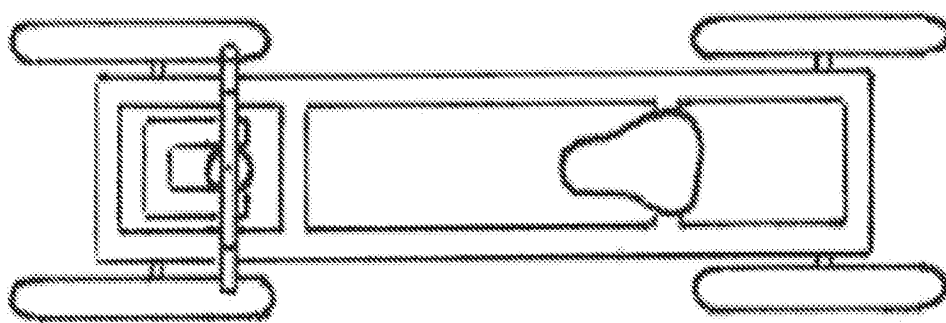
Obr. 4c



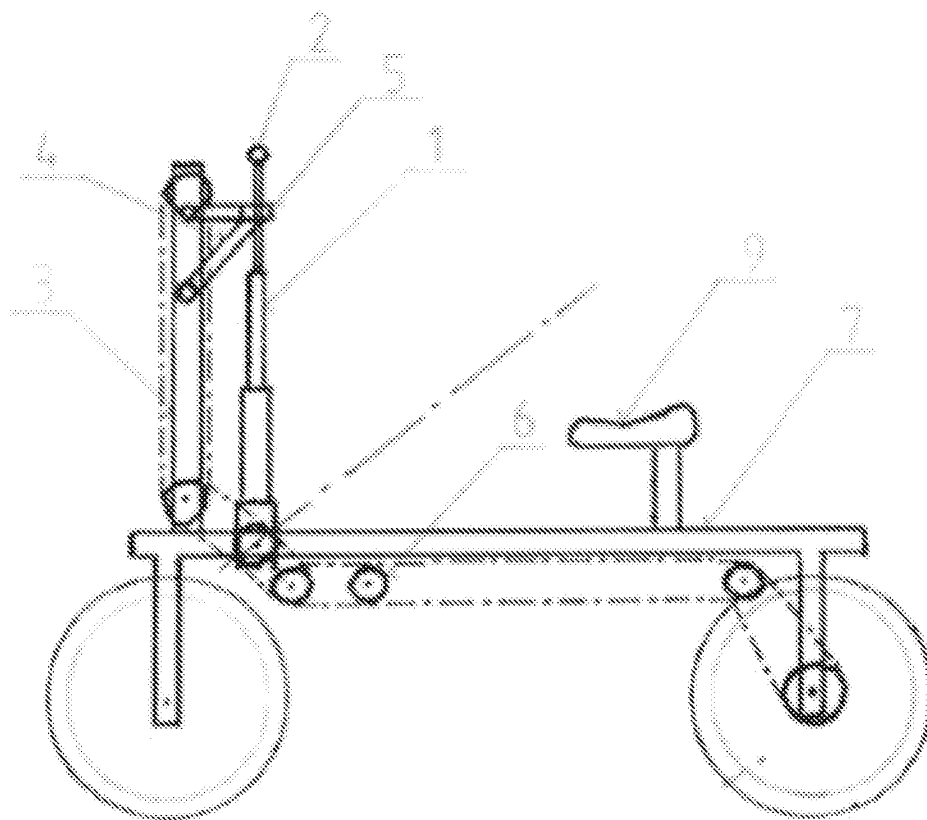
Obr. 5a



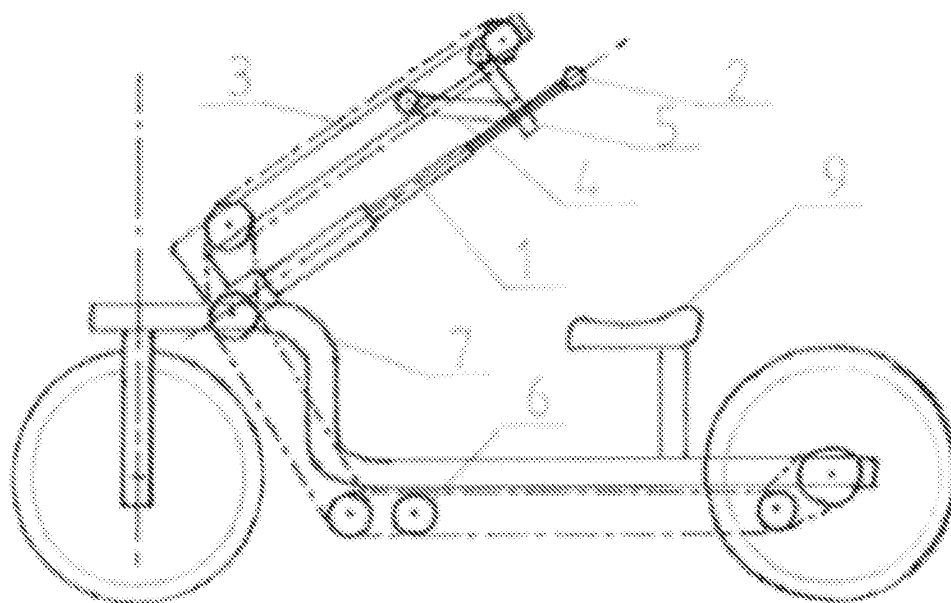
Obr. 5b



Obr. 5c



Obr. 6a



Obr. 6b